

# Analisis Golden Section Pada Desain Tribun Utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP)

Nazaruddin Khuluk<sup>(1)</sup>, Endar Sudarno <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Universitas Krisnadwipayana, email: nazaruddin.khuluk@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Krisnadwipayana, email: endarsudarno7@gmail.com

## Abstract

*Jakarta International Equestrian Park (JIEP) is an international-scale equestrian sports facility featuring a grandstand design with well-balanced proportions. This study aims to analyze the application of the Golden Section (Golden Ratio) in the design of JIEP's main grandstand to determine the extent to which the Golden Section principles are implemented in its architectural design. The research employs a quantitative descriptive method, utilizing the Photo Match feature in SketchUp to reconstruct a three-dimensional model of the grandstand based on collected photographs. To enhance accuracy, direct measurements were also conducted using a laser distance meter. The analysis results indicate that while certain design elements of the grandstand align with the Golden Ratio, the application is not entirely consistent. This study provides new insights into the relevance of the Golden Section principle in the design of modern sports facilities.*

**Keywords:** *Architecture, Golden Section, Grandstand JIEP, Geometric Visualization, Proportion*

## Abstrak

Jakarta International Equestrian Park (JIEP) merupakan fasilitas olahraga berkuda berskala internasional yang memiliki desain tribun utama dengan proporsi yang futuristik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan Golden Section (Rasio Emas) pada desain tribun utama JIEP, guna untuk mengetahui sejauh mana prinsip Golden Section diterapkan pada perancangan arsitekturnya. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, dengan teknik fitur Photo Match dalam SketchUp guna untuk merekonstruksi model tiga dimensi tribun berdasarkan foto yang diperoleh. Untuk meningkatkan akurasi, dilakukan juga pengukuran langsung menggunakan alat ukur distan laser. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian elemen desain tribun utama pada bangunan tersebut memiliki kesesuaian dengan Golden Ratio, namun tidak secara keseluruhan. Studi ini memberikan wawasan baru mengenai relevansi prinsip Golden Section dalam desain fasilitas olahraga modern.

**Kata-kunci :** *Arsitektur, Golden Section, Proporsi, Tribun JIEP, Visualisasi Geometri*

## 1. Pendahuluan

Jakarta International Equestrian Park (JIEP) merupakan salah satu fasilitas olahraga berkuda terbesar di Indonesia yang dirancang dengan standar internasional (Megapolitan, 2018). Tribun utama JIEP memiliki desain arsitektural yang menarik, dengan bentuk yang diinspirasi oleh dinamika gerakan kuda saat melompat (Weharima, 2024). Keunikan bentuk dan proporsi tribun utama ini menjadi dasar untuk meneliti kemungkinan penerapan prinsip Golden Section (Rasio Emas) dalam perancangannya (Anidar & Khuluk, n.d.).

Golden Section atau Golden Ratio ( $\phi = 1,618$ ) adalah prinsip proporsi yang telah lama digunakan dalam seni dan arsitektur untuk menciptakan harmoni visual (Dunlap, 1997). Prinsip ini banyak diterapkan dalam desain bangunan klasik maupun modern guna mencapai keseimbangan visual dan harmoni dalam desain arsitektur (Filaily & Qomarun, 2024). Namun, dalam era arsitektur moderen, penerapan prinsip matematis seperti Golden Section mulai jarang digunakan (Akarmula, 2025), terutama

pada bangunan institusional dan fasilitas olahraga. Namun dalam konteks perancangan bangunan berkelanjutan, prinsip ini dapat diterapkan dalam tata ruang dan fasad untuk meningkatkan kenyamanan pengguna serta efisiensi energi (Nikson & Khuluk, 2020). Dalam penelitian mengenai Analisis Tepat Guna Lahan dalam Penerapan Green Building di Gedung Metropolitan Tower, salah satu aspek yang dianalisis adalah bagaimana bangunan dapat memenuhi standar Green Building Council Indonesia (GBCI) melalui kategori ASD (Appropriate Site Development). Proporsi tata ruang dan desain fasad bangunan menjadi elemen penting dalam optimalisasi lahan, pencahayaan alami, serta pengurangan dampak lingkungan (Khuluk & Riyadi, 2022).

Permasalahan yang muncul adalah apakah desain tribun utama JIEP menerapkan prinsip Golden Section secara eksplisit dalam perancangannya atau hanya sekadar mempertimbangkan aspek estetika dan fungsionalitas tanpa merujuk pada konsep matematis ini. Analisis terhadap rasio proporsi panjang, lebar, dan tinggi tribun utama menjadi penting untuk menentukan tingkat kesesuaian desain dengan Golden Ratio (Irenae & UMS, n.d.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan Golden Section pada desain tribun utama JIEP serta mengevaluasi kesesuaian proporsi geometris tribun dengan nilai Golden Ratio. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi hasil analisis, termasuk potensi distorsi akibat penggunaan teknik Photo Match dalam SketchUp, serta meningkatkan keakuratan data melalui pengukuran langsung menggunakan distan laser (Nazaruddin Khuluk et al., 2022).

## 2. Tinjauan Pustaka

### Definisi Golden Section

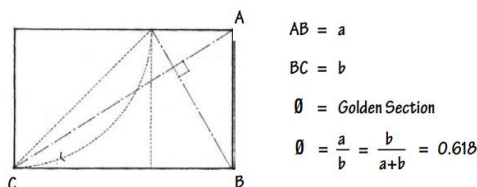
Menurut Richard A. Dunlap, Golden section atau golden ratio adalah bilangan irasional yang nilainya mendekati 1.618033988749895..., yang sering disimbolkan dengan huruf Yunani  $\phi$  (phi). Rasio emas sering kali disebut dengan the golden mean, the golden section, the golden cut, the divine proportion, The Fibonacci number, dan the mean of Phidias (Dunlap, 1997). Rasio ini mendefinisikan proporsi ideal yang sering dianggap mampu menciptakan harmoni dan keindahan pada sebuah objek atau struktur. Rasio ini didefinisikan melalui pembagian garis menjadi dua segmen sehingga rasio panjang total terhadap segmen yang lebih panjang sama dengan rasio segmen yang lebih panjang terhadap segmen yang lebih pendek. Hubungan ini digambarkan dengan formula matematis, yang menjadi dasar bagi golden section dalam berbagai aplikasi desain (Nazaruddin Khuluk, 2022).



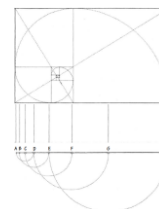
**Gambar 1.** Ruas garis dalam rasio emas  
(Sumber: (Dunlap, 1997))

Sedangkan Golden section, menurut D.K. Ching, Golden Section adalah prinsip proporsi yang didefinisikan oleh rasio antara dua bagian dari garis atau dimensi dua bidang, di mana bagian yang lebih kecil dibandingkan dengan bagian yang lebih besar memiliki hubungan yang sama dengan bagian yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah keduanya (Ching, 2007).

Sistem ini telah digunakan sepanjang sejarah, baik dalam seni maupun arsitektur, sebagai pedoman untuk menciptakan keseimbangan visual yang ideal. Golden Section sering digunakan untuk membuat Golden Rectangle, yaitu persegi panjang dengan panjang dan lebar yang sesuai dengan Golden Ratio. Ketika sebuah persegi digambar di salah satu sisi persegi panjang ini, bagian yang tersisa akan membentuk persegi panjang yang lebih kecil, tetapi tetap memiliki proporsi yang sama. Proses ini bisa diulangi tanpa batas, menciptakan pola geometris yang konsisten dan harmonis.



**Gambar 2.** Konstruksi geometrik golden section (Sumber: Ching, 2007)



**Gambar 3.** Komposisi "segiempat emas" dalam golden section (Sumber: Ching, 2007)

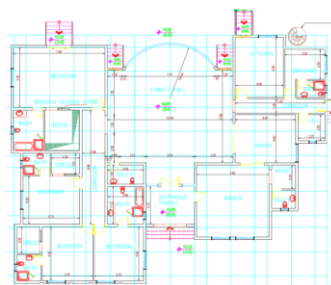
Deret Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, dst.) yang berkaitan erat dengan Golden Proportion (Malik & Bharoto, 2010) tercermin dalam pengulangan garis, bentuk, dan proporsi yang menciptakan komposisi harmonis dalam arsitektur (Thapa, 2017).

Golden section diwakili dengan dengan huruf Yunani yaitu φ (phi), Konsep ini pertama kali dikenalkan oleh Leonardo Fibonacci, seorang matematikawan Italia yang hidup pada abad ke-13. Fibonacci, melalui karyanya yang monumental, menemukan adanya hubungan matematis yang mencerminkan keteraturan dan harmoni dalam alam (Filaily & Qomarun, 2024).

**Rasio Emas dan Dampaknya terhadap Desain Arsitektur**

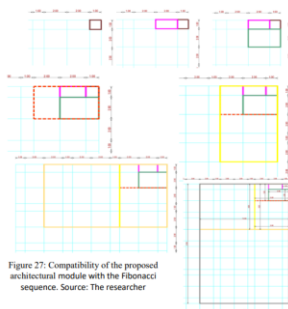
Studi kasus ini membuktikan bahwa penerapan rasio emas dalam desain arsitektur vila residensial meningkatkan keseimbangan, estetika, dan efisiensi ruang. Teknik berbasis modul Fibonacci membantu menciptakan ruang yang lebih harmonis, mengoptimalkan distribusi elemen struktural, serta mengurangi pemborosan ruang dan biaya konstruksi (ZEINA & AHMED, 2022).

Studi kasus yang dilakukan pada desain vila menunjukkan bahwa sebelum penerapan modul Fibonacci, terdapat ketidakseimbangan proporsi dalam ruang. Setelah diterapkan, ruang menjadi lebih terstruktur dengan distribusi yang lebih selaras terhadap skala manusia. Hal ini sejalan dengan prinsip desain yang dikembangkan oleh Le Corbusier dalam konsep Modulor (Foutakis, 2014).



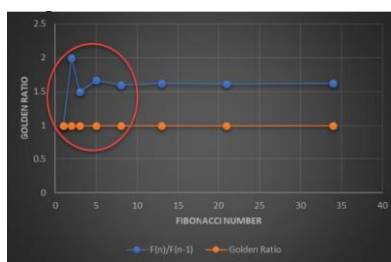
**Gambar 4.** Existing residential villa before modifications (Sumber: (ZEINA & AHMED, 2022)

Hasil menunjukkan bahwa penerapan rasio emas dalam desain arsitektur memberikan berbagai manfaat, seperti peningkatan estetika, optimalisasi pemanfaatan ruang, dan pengurangan biaya konstruksi. Modul Fibonacci terbukti dapat digunakan sebagai panduan bagi arsitek dalam menciptakan desain yang lebih harmonis dan fungsional.



**Gambar 5.** Compatibility of the proposed architectural module with the Fibonacci  
(Sumber: (ZEINA & AHMED, 2022))

Grafik menunjukkan perbandingan desain vila sebelum dan sesudah penerapan modul Fibonacci. Sebelum modifikasi, grafik mengindikasikan ketidakseimbangan proporsi ruang dan pemborosan area. Setelah penerapan modul Fibonacci, grafik memperlihatkan peningkatan keteraturan, efisiensi ruang, dan keseimbangan proporsi sesuai dengan rasio emas, menghasilkan desain yang lebih harmonis dan fungsional.



**Gambar 6.** The relationship between golden ratio and Fibonacci sequence.  
(Sumber: (ZEINA & AHMED, 2022))

Dengan penerapan teknik ini, tidak hanya estetika yang ditingkatkan, tetapi juga kenyamanan penghuni dan efisiensi konstruksi. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar para arsitek dan desainer lebih banyak mengadopsi konsep rasio emas dalam proses perancangan mereka guna mencapai kualitas desain yang lebih baik (Faisandier, 2013).

**Studi Kasus Golden Section Pada Arsitektur Modern**

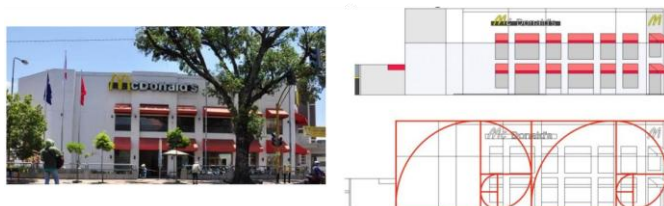
1. Golden Section Pada Fasade Bangunan Di Kawasan Kayutangan, Malang

Golden Section pada arsitektur moderen pada penelitian Studi Golden Section Pada Fasade Bangunan Di Kawasan Kayutangan, Malang menunjukkan bahwa fasade bangunan berfokus pada proporsi antara lebar dan tinggi yang mendekati nilai rasio 1,618 (Astrini et al., 2015). Proporsi ini diyakini dapat menciptakan keseimbangan visual dan estetika yang harmonis dalam desain arsitektur. Penelitian ini dilakukan di kawasan Kayutangan, Malang, yang merupakan salah satu kawasan bersejarah dengan bangunan-bangunan bergaya kolonial dan modern. Evaluasi Golden Section pada fasade bangunan di kawasan ini bertujuan untuk menilai kesesuaian proporsi dan memberikan rekomendasi desain bagi penataan estetika kota.

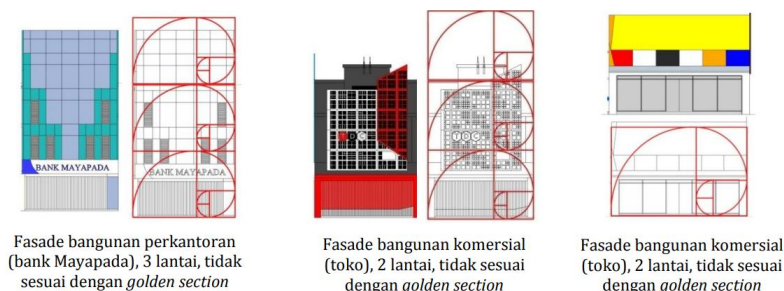
Hasil analisis terhadap bangunan di kawasan Kayutangan menunjukkan bahwa hanya 10% dari bangunan memiliki proporsi tinggi dan lebar yang sesuai dengan Golden Section, sementara 90% tidak sesuai. Bangunan yang sesuai umumnya memiliki dimensi yang lebih terkontrol dan elemen fasade yang lebih sederhana, memungkinkan proporsi yang lebih mendekati Golden Section. Sebaliknya, bangunan yang lebih besar dan memiliki fasade yang lebih kompleks cenderung memiliki penyimpangan yang lebih signifikan.(Astrini et al., 2015)

Distribusi ketidaksesuaian terhadap Golden Section bervariasi di berbagai segmen kawasan. Segmen 1, yang mencakup bangunan seperti restoran cepat saji McDonald's, memiliki proporsi yang

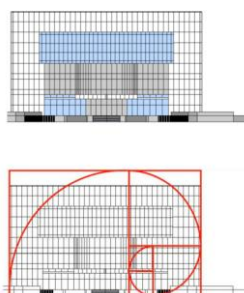
lebih selaras dengan Golden Section dibandingkan segmen lainnya. Namun, pada Segmen 2 hingga Segmen 6, yang didominasi oleh bangunan komersial dan perkantoran, proporsi fasade cenderung tidak mengikuti rasio Golden Section.(Astrini et al., 2015) Perbedaan ini menunjukkan bahwa faktor desain dan fungsi bangunan sangat mempengaruhi penerapan prinsip Golden Section dalam arsitektur perkotaan.



**Gambar 7.** Fasade bangunan di segmen 1  
(Sumber: Astrini et al., 2015)



**Gambar 8.** Fasade bangunan di segmen 2  
(Sumber: Astrini et al., 2015)



**Gambar 9.** Fasade bangunan di segmen 6  
(Sumber: Astrini et al., 2015)

Selain itu, ditemukan bahwa semakin besar ukuran tapak bangunan, semakin sulit untuk mempertahankan proporsi yang sesuai dengan Golden Section.(Astrini et al., 2015) Bangunan dengan lebar yang jauh lebih besar dibandingkan tingginya sering kali menunjukkan deviasi yang lebih besar dari nilai 1,618 (Ching, 2007). Ini menunjukkan bahwa dalam desain fasade, skala dan perbandingan antar elemen memiliki peran penting dalam menentukan keseimbangan visual.

Hasil menunjukkan bahwa Bangunan dengan dimensi yang lebih kecil cenderung lebih dekat dengan proporsi Golden Section dibandingkan bangunan yang lebih besar dan kompleks. Peningkatan estetika kawasan ini dapat dilakukan dengan menyesuaikan proporsi bangunan agar lebih mendekati Golden Section, baik melalui renovasi maupun desain ulang elemen fasade (Astrini et al., 2015).

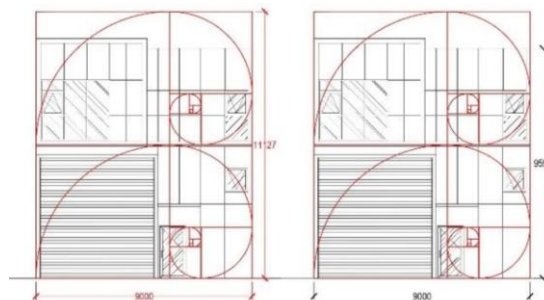
2. Golden Section Pada Fasade Gudang Aeropolis, Tangerang

Studi tentang Golden Ratio dalam desain fasade bangunan bertujuan untuk mengevaluasi keselarasan proporsi elemen arsitektural agar menciptakan harmoni visual dan efisiensi ruang. Penelitian ini mengkaji penerapan Golden Ratio pada fasade gudang di Aeropolis Technopark, Tangerang, yang merupakan kawasan industri pergudangan. Secara umum, desain gudang lebih mengutamakan fungsi dibanding estetika, sehingga sering kali mengabaikan aspek proporsi fasade. Padahal, proporsi yang

ideal dapat meningkatkan keseimbangan visual serta kenyamanan pengguna dalam operasional gudang (Filaily & Qomarun, 2024)

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui observasi lapangan, pengukuran langsung, serta penggambaran digital menggunakan AutoCAD. Tiga tipe gudang yang dianalisis dalam studi ini adalah Gudang tipe 8x16, Gudang tipe 6x20, dan Gudang tipe 9x20. Pengukuran dilakukan terhadap lebar dan tinggi bangunan, serta elemen fasade utama seperti pintu, jendela, dan bukaan rolling door. Selanjutnya, hasil pengukuran dibandingkan dengan nilai Golden Ratio (1,618) untuk menentukan tingkat kesesuaian fasade terhadap prinsip proporsi ideal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas fasade gudang belum sesuai dengan Golden Ratio. Pada gudang tipe 8x16, tinggi bangunan ideal menurut Golden Ratio adalah 12,9 meter, sementara hasil pengukuran menunjukkan tinggi aktual 9,9 meter, yang berarti terdapat deviasi signifikan. Beberapa elemen seperti bukaan rolling door, jendela kaca, dan bidang tekstur dinding juga tidak mengikuti prinsip Golden Ratio. Gudang tipe 6x20 memiliki proporsi yang lebih mendekati rasio emas, dengan tinggi aktual 9,8 meter dibanding tinggi ideal 9,7 meter, meskipun elemen fasade seperti posisi pintu dan jendela masih belum sepenuhnya sesuai. Sementara itu, Gudang tipe 9x20 menunjukkan deviasi lebih besar, dengan tinggi aktual 9,5 meter dibanding tinggi ideal 11 meter, yang menyebabkan ketidakseimbangan proporsi bangunan secara keseluruhan (Filaily & Qomarun, 2024).



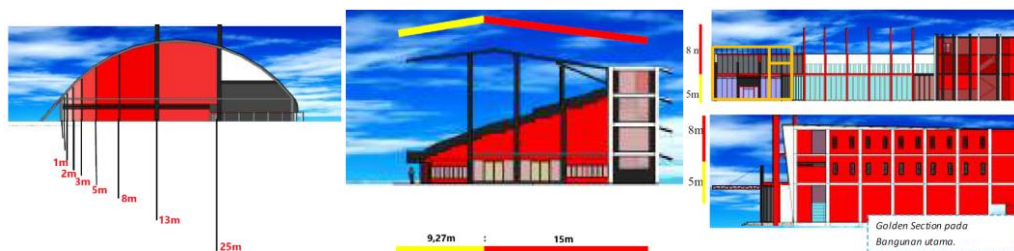
**Gambar 10.** Fasade bangunan di segmen 6  
(Sumber: Astrini et al., 2015)

Fasade gudang di Aeropolis belum sepenuhnya menerapkan prinsip Golden Ratio. Proporsi gudang masih lebih berorientasi pada aspek fungsional dibandingkan estetika, sehingga perlu dilakukan penyesuaian desain agar lebih harmonis secara visual. Dengan penerapan Golden Ratio, fasade gudang dapat lebih proporsional, menciptakan keseimbangan antara fungsi dan keindahan dalam arsitektur industri. Studi ini memberikan wawasan mengenai pentingnya penerapan prinsip proporsi dalam desain bangunan komersial dan industri guna meningkatkan kualitas estetika dan kenyamanan ruang.

### **Studi Kasus Golden Section Pada Bangunan Olahraga**

Sekolah Sepak Bola Liverpool di Manado diterapkan Prinsip Golden Section desain fasade bangunan dengan menggunakan deret Fibonacci, di mana elemen vertikal dan horizontal memiliki rasio 1:1.618. Interval antar kolom fasade juga mengikuti pola Fibonacci, seperti 1m, 2m, 3m, 5m, hingga 25m, yang menciptakan ritme visual harmonis dan dinamis. Pada bagian atap tribun, proporsi panjang atap terhadap tinggi penyangga mengikuti rasio 1:0.618, yang memberikan kesan aerodinamis serta menjaga stabilitas struktur (Subagia & others, 2015).

Visualisasi geometris Golden Section pada atap memperkuat keseimbangan desain dan keselarasan dengan lingkungan sekitar. Selain itu, dimensi bangunan dan elemen kolom juga dirancang berdasarkan prinsip yang sama (Subagia & others, 2015). Panjang fasad dibandingkan dengan tinggi dinding utama mengikuti Golden Ratio, sehingga memperkuat stabilitas visual. Elemen vertikal seperti kolom pun disusun dengan rasio 1:0.618 antara tinggi dan lebar antar kolom, menciptakan keseimbangan proporsional serta ritme visual yang teratur. Dengan penerapan prinsip ini, penelitian sebelumnya berhasil menunjukkan bahwa Golden Section berkontribusi terhadap estetika, stabilitas, dan keseimbangan visual dalam desain arsitektural.



**Gambar 11.** Ekoloh Sepak Bola Liverpool di Manado  
(Sumber: Subagia & others, 2015)

### 3. Metode

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis penerapan Golden Ratio pada desain tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP). Teknik Photo Match dalam SketchUp digunakan untuk merekonstruksi model tiga dimensi tribun berdasarkan foto yang diambil langsung di lokasi atau dari dokumentasi resmi. Namun, karena foto yang digunakan tidak terkalibrasi, terdapat potensi distorsi yang dapat mempengaruhi akurasi hasil pemodelan (Ashadi et al., 2018).

Tingkat akurasi pemodelan menggunakan Photo Match dapat mencapai 99,51% hingga 99,74% apabila foto telah melalui proses kalibrasi dan koreksi distorsi lensa (Hidayat & Cahyono, 2012). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran langsung di lapangan menggunakan alat ukur distan laser untuk meningkatkan akurasi dimensi lebar dan tinggi tribun utama. Pengukuran ini dilakukan untuk mengurangi potensi kesalahan akibat distorsi perspektif yang dihasilkan oleh foto tidak terkalibrasi. Data hasil pengukuran lapangan kemudian dibandingkan dengan dimensi yang diperoleh melalui teknik Photo Match untuk memastikan tingkat keakuratan model yang dianalisis.

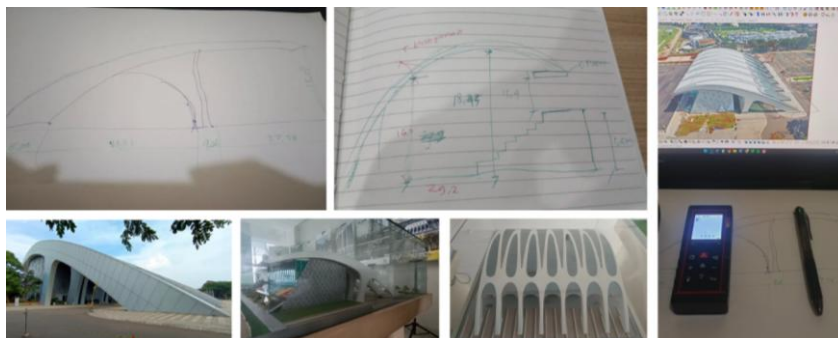
Penelitian ini juga membandingkan rasio dimensi utama tribun dengan nilai Golden Ratio (0,618) (Ching, 2007). Analisis dilakukan dengan menghitung perbandingan antara panjang, lebar, dan tinggi tribun serta elemen-elemen lainnya untuk mengidentifikasi apakah terdapat kesesuaian dengan proporsi Golden Ratio. Meskipun terdapat keterbatasan dalam akurasi data akibat penggunaan foto yang tidak terkalibrasi, kombinasi antara pemodelan 3D dan pengukuran langsung di lapangan tetap memberikan gambaran umum mengenai penerapan prinsip Golden Ratio dalam desain tribun utama JIEP.

#### Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data yang terdiri dari observasi lapangan, pengukuran langsung, dan analisis dokumen visual untuk memastikan keakuratan hasil analisis Golden Section pada desain tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Observasi Lapangan,** Observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi tribun utama JIEP guna memahami bentuk arsitektural dan elemen desain yang berpotensi mengikuti prinsip Golden Section. Dalam tahap ini, dilakukan dokumentasi melalui fotografi untuk mendukung analisis visual lebih lanjut.
2. **Pengukuran Langsung,** Untuk meningkatkan keakuratan data dimensi bangunan, penelitian ini melakukan pengukuran langsung menggunakan alat ukur distan laser. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data lebar dan tinggi tribun secara presisi, yang kemudian dibandingkan dengan hasil pemodelan melalui teknik Photo Match dalam SketchUp dengan menyesuaikan titik hilang (vanishing points), untuk mendapatkan dimensi yang tidak memungkinkan didapat saat pengukuran langsung dan membantu mendekati keakuratan seluruh dimensi bangunan.
3. **Analisis Dokumen Visual,** proses perhitungan perbandingan garis-garis/bagian-bagian gambar dari hasil pemodelan melalui teknik Photo Match dalam SketchUp, agar diketahui besar kedekatan rasio perbandingan terhadap nilai Phi. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

4. Populasi dan Sampel, Karena penelitian ini berfokus pada analisis proporsi arsitektural tribun utama JIEP, objek penelitian dibatasi hanya pada bagian massa panjang bangunan, lebar bangunan, dan terutama pada tampak samping. Sampel yang dianalisis merupakan elemen-elemen bangunan yang memiliki kemungkinan besar menerapkan Golden Section dalam desain bangunan tersebut.



**Gambar 12.** Proses pengukuran, pencatatan dan pemodelan 3D kembali  
(Sumber: Analisis, 2024).

Metode pengumpulan data ini bertujuan dimensi-dimensi yang dihasilkan lebih mendekati keakurasiannya terhadap ukuran yang sebenarnya dan komprehensif dalam menganalisis penerapan Golden Section pada tribun utama JIEP.

### Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengungkap temuan terkait penerapan Golden Section pada desain tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP). Analisis dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, di mana data yang telah dikumpulkan melalui pengukuran langsung dan pemodelan 3D dianalisis secara numerik untuk mengevaluasi kesesuaian proporsi dengan Golden Ratio.

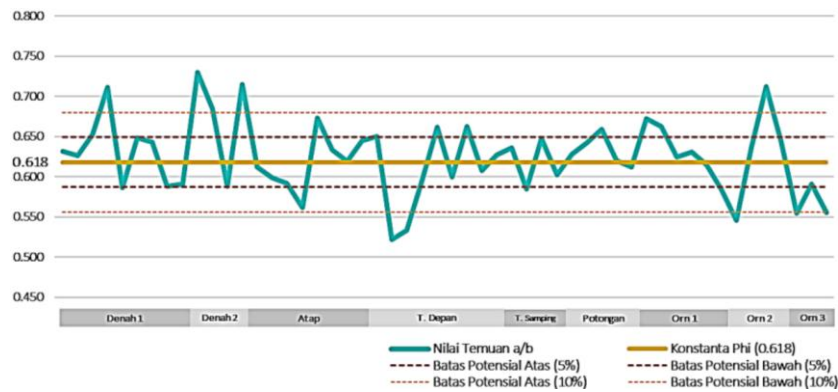
1. Pengolahan dan Validasi Data, Data hasil pengukuran langsung dengan alat distan laser dan pemodelan 3D menggunakan Photo Match dalam SketchUp diuji validitasnya dengan membandingkan nilai dimensi yang diperoleh. Jika terdapat perbedaan signifikan, dilakukan penyesuaian berdasarkan penggunaan pola grid dan modul berbasis geometri dasar untuk menentukan skala dan tata letak elemen bangunan seperti yang dikatakan D.K. Ching, sebuah persegi digambar di salah satu sisi persegi panjang, bagian yang tersisa akan membentuk persegi panjang yang lebih kecil, tetapi tetap memiliki proporsi yang sama. Proses ini bisa diulangi tanpa batas, menciptakan pola geometris yang konsisten dan harmonis. (Ching, 2007)
2. Analisis Proporsi, Setelah validasi, rasio antara panjang, lebar, dan tinggi tribun utama dihitung dan dibandingkan dengan nilai ideal Golden Ratio (1:0,618) (Ching, 2007). Mengacu pada jurnal Arief Fadhilah (2022), toleransi deviasi yang digunakan adalah  $\pm 5\%$  dan  $\pm 10\%$ . Batasan potensial dihitung dalam dua kategori, yaitu batas atas dan bawah dengan toleransi  $\pm 5\%$  dan  $\pm 10\%$ , yang diperoleh dengan menambahkan atau mengurangi persentase tertentu dari konstanta Phi. Deviasi menunjukkan seberapa jauh perbedaan antara nilai temuan dengan konstanta Phi dalam bentuk persentase. Kolom terakhir, Toleransi  $<10\%$  atau  $>10\%$ , menunjukkan apakah suatu elemen masih berada dalam batas yang dapat diterima sesuai dengan Golden Ratio.

**Tabel.1 Contoh potensi nilai phi pada Rumah Gadang Gajah Maram**

No	Objek Analisis	Ukuran (mm)		Nilai Temuan a/b	Konstanta Phi (0.618)	Batas Potensial				Deviasi		Toleransi	
		a	b			Atas (5%)	Bawah (5%)	Atas (10%)	Bawah (10%)	Nilai	%	<10%	>10%
1	Denah Lt 1	14364	22754	0.631	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.013	2.15	1	
2		7596	12126	0.626	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.008	1.36	1	
3		12126	18587	0.652	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.034	5.56	1	
4		6460	9083	0.711	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.093	15.08		1
5		4457	7596	0.587	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	-0.031	-5.06	1	
6		9306	14346	0.649	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.031	4.96	1	
7		5410	8409	0.643	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	0.025	4.10	1	
8		9083	15448	0.588	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	-0.030	-4.86	1	
9		13448	22754	0.591	0.618	0.649	0.587	0.680	0.556	-0.027	-4.37	1	

(Sumber: Fadhilah, 2022)

Grafik dalam penelitian ini membantu dalam memvisualisasikan kesesuaian elemen bangunan dengan Golden Ratio. Garis referensi dalam grafik menandai batas toleransi ±5% dan ±10%, yang berfungsi untuk menentukan apakah elemen tersebut berada dalam rentang yang mendekati Golden Ratio. Elemen dengan rasio dalam batas ±5% dianggap memiliki kesesuaian tinggi, sedangkan dalam batas ±10% masih dapat diterima, tetapi kurang presisi. Elemen yang berada di luar batas tersebut memiliki deviasi yang terlalu besar dari Golden Ratio (Fadhilah, 2022).



**Gambar 13.** Grafik rangkuman utuh temuan potensi proporsi phi pada Rumah Gadang Gajah Maram (Sumber: Fadhilah, 2022).

1. Identifikasi Pola Proporsi, Temuan dari hasil perhitungan dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi pola-pola proporsi yang berulang dalam desain tribun. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan sistematis dalam penempatan elemen arsitektural yang menunjukkan penerapan Golden Section.
2. Interpretasi dan Penyajian Hasil, Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel perbandingan rasio, grafik visualisasi proporsi, serta ilustrasi pemodelan 3D. Temuan penelitian kemudian dibandingkan dengan teori Golden Section menurut D.K. Ching dan Richard A. Dunlap dalam arsitektur untuk mengungkap apakah penerapan prinsip ini bersifat eksplisit atau hanya kebetulan dalam desain tribun JIEP.

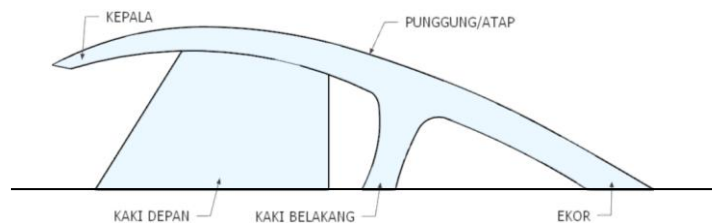
**4. Analisis dan Interpretasi**

Tribun Utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP), yang berlokasi di Jl. Pulo Mas Jaya, RT.1/RW.16, Kayu Putih, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13210, memiliki desain arsitektural yang tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas olahraga berkuda, tetapi juga merepresentasikan dinamika gerakan kuda dalam pacuan. Bentuk tribun yang melengkung mencerminkan kekuatan, kecepatan, dan keseimbangan, menciptakan kesan aerodinamis serta harmonis dalam komposisi strukturalnya. Konsep desain ini dirancang oleh firma arsitektur PT. Pandega Desain Weharima (PDW), yang mengadopsi gerakan lompatan kuda sebagai inspirasi utama (Weharima, 2024).



**Gambar 14.** Site Plan JIEP (Sumber: Analisis, 2024).

Untuk mempermudah analisis proporsi dan komposisi desainnya, tribun ini dikaji melalui pendekatan anatomi kuda. Setiap bagian tribun dianalogikan dengan elemen tubuh kuda, memungkinkan studi lebih sistematis terhadap keterkaitan bentuk dan proporsi dalam desainnya.



**Gambar 15.** Tampak Samping (Sumber: Analisis, 2025).

- a. Kepala, Bagian depan tribun memiliki lekukan tajam yang menyerupai kepala kuda saat melompat. Analisis dilakukan untuk memahami bagaimana bentuk ini berkontribusi terhadap estetika keseluruhan serta interaksi visual dengan penonton dan lingkungan sekitar.
- b. Punggung/Atap, Struktur utama tribun melengkung seperti punggung kuda saat melompat. Kajian terhadap bagian ini bertujuan untuk memahami bagaimana kurva tersebut memengaruhi keseimbangan visual dan keselarasan struktural dalam keseluruhan desain.
- c. Kaki Depan, Struktur penopang di bagian depan tribun menyerupai kaki depan kuda yang menopang tubuh saat melompat. Analisis dilakukan untuk meninjau kestabilan, kekuatan, dan pengaruh elemen ini terhadap estetika bangunan.
- d. Kaki Belakang, Sebagai struktur penopang utama tribun, bagian ini menggambarkan kaki belakang kuda yang berperan dalam menyeimbangkan tubuh saat pacuan. Proporsi dan komposisinya dikaji untuk memahami kontribusinya terhadap keseimbangan struktural.
- e. Ekor, Bagian tribun yang melandai ke belakang merepresentasikan peralihan bentuk dari bagian utama menuju ujung tribun. Studi dilakukan untuk melihat transisi desainnya dalam konteks aerodinamika dan hubungan spasial dengan lingkungan sekitar.

Pendekatan analisis berbasis anatomi kuda ini memungkinkan identifikasi proporsi desain yang mendekati Golden Section ( $\phi = 0,618$ ) (Ching, 2007). Dengan membagi tribun ke dalam bagian-bagian utama tersebut, penelitian ini akan menilai bagaimana prinsip Golden Section diterapkan dalam desain JIEP, serta bagaimana proporsi ini memengaruhi aspek estetika, fungsionalitas, dan keseimbangan visual dalam arsitektur tribun utama.

**Hasil dan Pembahasan**

Dokumen gambar hasil pengukuran dianalisis secara visual untuk mengidentifikasi bagian dari tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP) yang memiliki potensi menerapkan Golden Proportion/Phi 0,618. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan proporsi bagian elemen-elemen bangunan berdasarkan hasil pengukuran langsung dan pemodelan 3D.

Analisis visual dilakukan dengan mengamati keselarasan dimensi yang diperoleh dari pengukuran menggunakan alat distan laser serta rekonstruksi model 3D melalui Photo Match dalam SketchUp. Data ini dibandingkan dengan nilai referensi Golden Ratio untuk menilai kesesuaian proporsi tribun.

Untuk mendokumentasikan hasil analisis, digunakan Snipping Tool untuk menangkap (capturing) gambar dari hasil pengamatan visual (Gambar 16). Hasil visualisasi ini kemudian dikaji berdasarkan pola geometri yang muncul untuk menentukan sejauh mana desain tribun utama JIEP mempertimbangkan prinsip Golden Section dalam proporsinya.



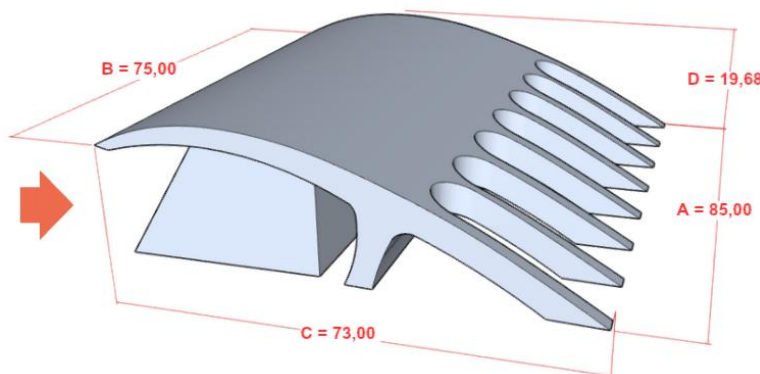
**Gambar 16.** Rekonstruksi model 3D melalui Photo Match dalam SketchUp (Sumber: Analisis, 2025).

1. Proporsi pada Massa Bangunan:

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian proporsi massa bangunan tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP) terhadap prinsip Golden Section ( $\phi = 0,618$ ). Perbandingan dilakukan berdasarkan dimensi utama bangunan (Gambar 17), yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- a. Rasio  $b/a$  ( $85/75$ ) dan  $c/a$  ( $85/73$ ) memiliki nilai temuan 0,882 dan 0,859, yang berada jauh di atas batas potensial Golden Section (0,649 - 0,587), dengan deviasi 42,78% dan 38,97%.
- b. Rasio  $c/a$  ( $85/19,68$ ) dan  $c/b$  ( $75/73$ ) menunjukkan nilai 0,232 dan 0,973, yang berada di luar rentang toleransi 10%, dengan deviasi masing-masing -62,54% dan 57,50%.
- c. Rasio  $d/b$  ( $75/19,68$ ) dan  $d/c$  ( $73/19,68$ ) memiliki nilai temuan 0,262 dan 0,270, dengan deviasi -57,54% dan -56,38%, yang menunjukkan penyimpangan signifikan dari Golden Section

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa proporsi massa bangunan tribun utama JIEP tidak mengikuti prinsip Golden Section, karena semua rasio yang dianalisis menunjukkan deviasi yang cukup besar dari nilai ideal  $\phi = 0,618$ . Hal ini mengindikasikan bahwa desain tribun lebih mengutamakan aspek fungsional dan kontekstual dibandingkan dengan penerapan proporsi matematis.



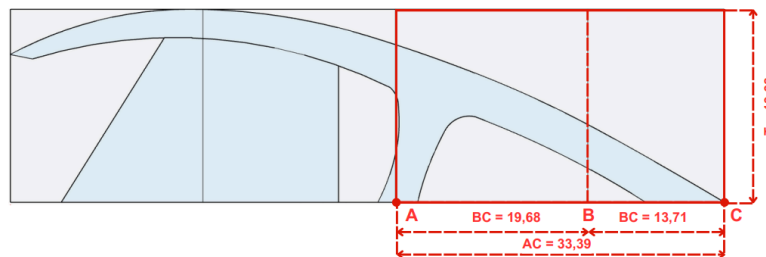
**Gambar 17.** 3D Massa bangunan JIEP (Sumber: Analisis, 2025).

2. Membagi persegi berdasarkan teori golden rectangle:

Pada gambar (Gambar18), pembagian segmen dilakukan dari kaki belakang hingga ekor, di mana titik A merupakan awal segmen di kaki belakang, titik B menjadi titik pembagi yang ditentukan dari tinggi bangunan  $T=19,68$ , dan titik C berada di ujung ekor. Panjang total  $AC = 33,39$ , yang terbagi menjadi dua segmen, yaitu  $BC = 19,68$  dan  $AB = 13,71$ .

Meskipun rasio  $AC/BC$  cukup mendekati  $1,618$ , rasio  $BC/AB$  memiliki deviasi yang lebih besar, sehingga pembagian segmen ini tidak sepenuhnya sesuai dengan prinsip.

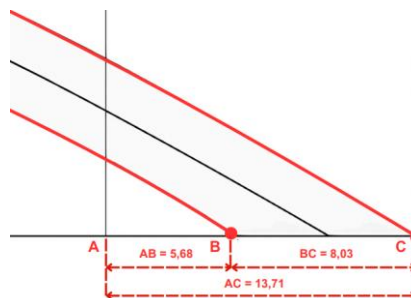
Titik B dalam pembagian ini berperan sebagai patokan untuk menganalisis ketebalan ekor. Dengan menjadikan titik B sebagai referensi, ketebalan ekor dapat diukur dan dibandingkan untuk melihat apakah dimensi bagian ini juga memiliki keterkaitan dengan prinsip Golden Section atau lebih mempertimbangkan aspek struktural dan estetika desain.



**Gambar 18.** . Tampak Samping Tribun Utama JIEP (Sumber: Analisis, 2025).

3. Proporsi Ketebalan Ekor:

Rasio ketebalan ekor ( $bc/ab$ ) memiliki nilai  $0,707$ , yang melebihi batas toleransi Golden Section ( $\phi = 0,618$ ) dengan deviasi  $14,46\%$ . Meskipun tidak sepenuhnya sesuai, proporsi ini masih mendekati konsep Golden Section. Penyimpangan ini kemungkinan terjadi akibat ketidaktepatan dalam pemodelan foto match di SketchUp, di mana kalibrasi antara model dan foto referensi tidak sepenuhnya akurat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih presisi, diperlukan penyesuaian dan kalibrasi ulang agar rasio mendekati  $0,618$ .



**Gambar 19.** Perbandingan pada kaki belakang dengan ekor (Sumber: Analisis, 2025).

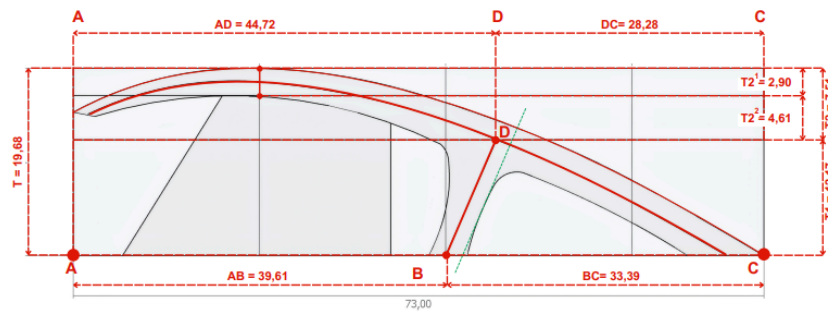
4. Proporsi As Kaki Belakang:

Proporsi titik AS D pada badan atau atap melengkung serta titik B pada kaki belakang dianalisis berdasarkan pembagian segmen utama. Berdasarkan gambar, titik B merupakan referensi utama dalam menentukan posisi titik D, yang berperan dalam pembentukan kelengkungan struktur.

Perbandingan  $AB/BC$  ( $39,61/33,93$ ) (Gambar), menghasilkan rasio  $0,857$ , yang memiliki deviasi sebesar  $38,61\%$  dari nilai Golden Ratio ( $\phi = 0,618$ ). Hal ini menunjukkan bahwa titik B tidak berada dalam proporsi Golden Section, melainkan lebih ditentukan oleh pertimbangan struktural dan fungsional.

Sementara itu, perbandingan  $AD/DC$  ( $44,72/28,28$ ) menghasilkan rasio  $0,632$ , yang masih berada dalam batas toleransi  $10\%$  terhadap Golden Ratio. Dengan demikian, posisi titik D pada badan atau atap melengkung lebih mendekati prinsip Golden Section dibandingkan titik B.

Kesalahan dalam deviasi ini juga dapat disebabkan oleh kemungkinan penyimpangan dalam pemodelan menggunakan metode foto match di SketchUp, yang dapat dipengaruhi oleh foto referensi yang tidak sepenuhnya terkalibrasi.



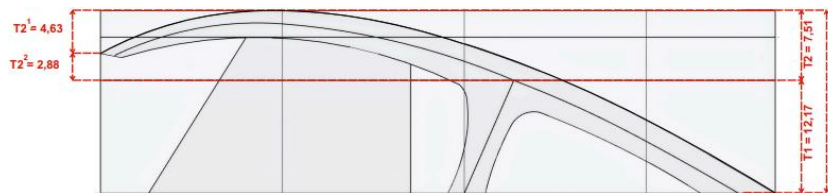
**Gambar 20.** Tampak Samping Tribun Utama JIEP (Sumber: Analisis, 2025).

5. Proporsi Ketinggian kepala bangunan:

Analisis proporsi ketinggian kepala bangunan dilakukan dengan membandingkan dua ukuran utama, yaitu  $T2^1 = 4,63$  m dan  $T2^2 = 2,88$  m, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar (Gambar21). Perbandingan ini menghasilkan nilai temuan sebesar 0,622, yang dibandingkan dengan konstanta rasio emas ( $\Phi$ ) sebesar 0,618.

Hasil analisis menunjukkan bahwa batas potensial untuk toleransi 5% berada pada rentang 0,587 hingga 0,649, sedangkan untuk toleransi 10% berada pada rentang 0,556 hingga 0,680. Dengan nilai temuan 0,622 berada dalam batas toleransi 5%, dapat disimpulkan bahwa proporsi ketinggian kepala bangunan mendekati nilai rasio emas, menunjukkan kesesuaian secara estetika dan proporsionalitas desain.

Deviasi yang dihitung sebesar 0,004 atau 0,65% menunjukkan penyimpangan yang sangat kecil dari konstanta  $\Phi$ , yang berarti bahwa proporsi kepala bangunan ini telah mendekati nilai  $\Phi = 0,618$ . Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ketinggian kepala bangunan memiliki keseimbangan visual yang baik dan sesuai dengan prinsip golden section.



**Gambar 21.** . Tampak Samping Tribun Utama JIEP (Sumber: Analisis, 2025).

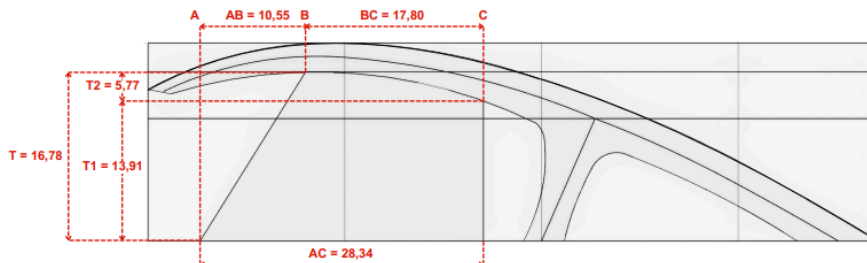
6. Proporsi Kaki Belakang:

Analisis proporsi kaki depan dilakukan dengan membandingkan berbagai ukuran utama yang telah diperoleh dengan konstanta golden section ( $\Phi = 0,618$ ). Pada perbandingan antara  $ab/bc$  dengan ukuran 39,45 m dan 33,55 m, diperoleh nilai sebesar 0,850. Nilai ini menunjukkan deviasi sebesar 37,61% dari nilai  $\Phi$ , yang berarti cukup jauh dari golden section dan kurang sesuai dengan proporsi ideal..

Namun, pada perbandingan antara  $T/AC$  dengan ukuran 28,34 m dan 16,78 m, diperoleh nilai 0,592 dengan deviasi -4,19%, serta perbandingan  $ab/bc$  dengan ukuran 17,8 m dan 10,55 m yang menghasilkan nilai 0,593 dengan deviasi -4,09%. Kedua perbandingan ini memiliki deviasi yang cukup kecil terhadap nilai  $\Phi$ , yang menunjukkan bahwa proporsi bagian ini mendekati golden section.

Sebaliknya, pada perbandingan T1/T2 dengan ukuran 13,91 m dan 5,77 m, diperoleh nilai sebesar 0,415 dengan deviasi -32,88%. Deviasi yang cukup besar ini menunjukkan bahwa bagian tersebut memiliki penyimpangan yang signifikan dari golden section.

Secara keseluruhan, analisis menunjukkan bahwa sebagian besar bagian kaki depan memiliki proporsi yang cukup harmonis, terutama pada perbandingan T/AC dan ab/bc yang memiliki deviasi kecil terhadap nilai  $\phi$ . Meskipun ada beberapa bagian yang masih menyimpang, desain kaki depan cenderung mendekati prinsip keselarasan geometris yang ideal.



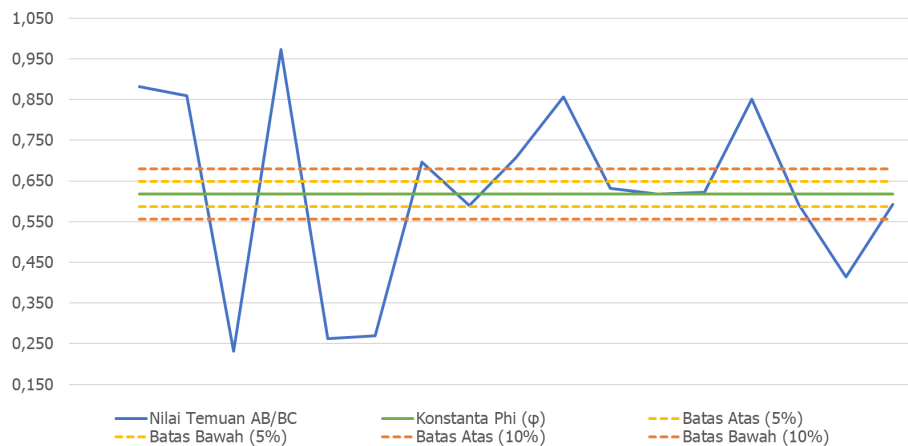
**Gambar 22.** . Tampak Samping Tribun Utama JIEP  
(Sumber: Analisis, 2025).

Untuk mengetahui potensi nilai total proporsi Phi pada objek studi bangunan tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP), hasil analisis disusun dalam bentuk tabulasi dan grafik. Dalam tabel yang disusun, data pengukuran yang diperoleh dari perangkat lunak SketchUp dan pengukuran langsung menggunakan distan laser dimasukkan ke dalam kolom ukuran, serta hasil perbandingan rasio antar elemen bangunan. Selain itu, data tersebut disandingkan dengan nilai konstanta Phi (0,618) serta konstanta toleransi potensial, yaitu 5% batas atas dan bawah, serta 10% batas atas dan bawah terhadap konstanta Phi (0,618). Dari tabel tersebut, dapat dianalisis nilai temuan potensi Phi secara keseluruhan, serta nilai deviasi terhadap konstanta Phi, yang divisualisasikan dalam bentuk grafik (lihat Tabel 2 dan Gambar 23).

**Tabel.2 Rangkuman utuh potensi nilai phi pada tribun utama JIEP**

No	Objek Analisis	Ukuran (m)	Nilai Temuan	Konstanta Phi ( $\phi$ )	Batas Potensial				Deviasi		Toleransi		
					Atas 5%	Bawah 5%	Atas 10%	Bawah 10%	Nilai	(%)	<10%	>10%	
1	Massa Bangunan b/a	85	75	0,882	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,264	42,78		1
2	c/a	85	73	0,859	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,241	38,97		1
3	d/a	85	19,68	0,232	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,386	-62,54		1
4	c/b	75	73	0,973	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,355	57,50		1
5	d/b	75	19,68	0,262	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,356	-57,54		1
6	d/c	73	19,68	0,270	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,348	-56,38		1
7	Kaki Belakang bc/ab	19,68	13,71	0,697	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,079	12,73		1
8	T/ac	33,39	19,68	0,589	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,029	-4,63	1	
9	Ketebalan ekor ab/bc	8,03	5,68	0,707	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,089	14,46		1
10	As Kaki Belakang bc/ab	39,61	33,93	0,857	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,239	38,61		1
11	dc/ad	44,72	28,28	0,632	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,014	2,33	1	
12	T2/T1	12,17	7,51	0,617	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,001	-0,15	1	
13	Kepala Bangunan T2 <sup>2</sup> /T2 <sup>1</sup>	4,63	2,88	0,622	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,004	0,65	1	
14	Kaki Depan bc/ab	39,45	33,55	0,850	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	0,232	37,61		1
15	AC/T	28,34	16,78	0,592	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,026	-4,19	1	
16	T2/T2	13,91	5,77	0,415	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,203	-32,88		1
17	bc/ab	17,8	10,55	0,593	0,618	0,649	0,587	0,680	0,556	-0,025	-4,09	1	
<b>TOTAL</b>												<b>6</b>	<b>11</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>43,51</b>	<b>26,96</b>	<b>0,626</b>	<b>0,618</b>					<b>0,008</b>	<b>1,367</b>	<b>35,29</b>	<b>64,71</b>

(Sumber: Analisis, 2025)



**Gambar 23.** Grafik rangkuman utuh temuan potensi proporsi phi pada Tribun Utama JIEP (Sumber: Analisis, 2025).

Berdasarkan tabel dan grafik rangkuman utuh potensi proporsi Phi pada objek studi tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP), ditemukan bahwa rata-rata nilai potensi Phi adalah 0,626 dengan deviasi 0,008 atau 1,367% terhadap nilai konstanta Phi (0,618). Dari hasil tersebut, sebesar 35,29% berada dalam toleransi kurang dari 10%, sementara 64,71% menunjukkan deviasi lebih dari 10%, yang berarti sebagian besar proporsi tribun utama tidak sepenuhnya sesuai dengan prinsip Golden Section.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis proporsi Golden Section pada desain tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP), ditemukan bahwa beberapa elemen bangunan memiliki kesesuaian dengan nilai Phi (0,618), namun tidak secara keseluruhan. Dari hasil pengukuran yang diperoleh melalui perangkat lunak SketchUp dan verifikasi menggunakan alat ukur distan laser, diperoleh nilai rata-rata potensi Phi sebesar 0,626 dengan deviasi 0,008 atau 1,367% terhadap nilai konstanta Phi. Sebesar 35,29% dari total rasio yang dianalisis berada dalam toleransi kurang dari 10%, sementara 64,71% menunjukkan deviasi lebih dari 10%, yang berarti sebagian besar proporsi tribun utama tidak sepenuhnya sesuai dengan prinsip Golden Section.

Menurut D.K. Ching (2007), Golden Section adalah prinsip proporsi yang mendefinisikan rasio ideal antara dua bagian dalam sebuah bentuk, di mana bagian yang lebih kecil dibandingkan dengan bagian yang lebih besar memiliki hubungan yang sama dengan bagian yang lebih besar terhadap keseluruhan bentuk. Dalam konteks desain JIEP, beberapa elemen seperti ketinggian kepala bangunan dan beberapa rasio panjang-lebar memiliki keselarasan dengan prinsip ini, sedangkan bagian lain seperti massa bangunan dan kaki depan menunjukkan penyimpangan yang cukup signifikan.

Sementara itu, menurut Richard A. Dunlap (1997), Golden Section memiliki keterkaitan erat dengan Deret Fibonacci, di mana angka-angka dalam deret ini mendekati nilai Phi (0,618) seiring bertambahnya jumlah suku dalam perhitungan. Dalam studi ini, pola proporsi yang ditemukan dalam tribun JIEP menunjukkan bahwa meskipun tidak seluruhnya mengikuti Golden Section, terdapat kecenderungan bahwa elemen-elemen tertentu dalam desain memiliki keterkaitan dengan prinsip rasio ini.

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun Golden Section tidak diterapkan secara konsisten dalam desain tribun utama JIEP, beberapa bagian dari bangunan tetap memiliki proporsi yang mendekati nilai Phi. Hal ini menunjukkan bahwa pertimbangan desain yang dilakukan kemungkinan lebih menekankan pada aspek fungsionalitas dan kontekstual, dibandingkan dengan penerapan proporsi matematis secara eksplisit. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan wawasan mengenai bagaimana

prinsip Golden Section dapat diaplikasikan dalam arsitektur modern, khususnya dalam desain fasilitas olahraga, dengan tetap memperhatikan keseimbangan antara estetika, struktur, dan fungsi bangunan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian dan perancangan arsitektur ke depannya:

1. Peningkatan Akurasi Pengukuran – Disarankan menggunakan metode pemodelan fotogrametri yang lebih akurat atau pemindai laser 3D (LiDAR) untuk meningkatkan presisi dibandingkan teknik Photo Match.
2. Pendekatan Proporsi Lain – Selain Golden Section, penelitian selanjutnya dapat membandingkan desain tribun dengan Modulor Le Corbusier atau Proporsi Vitruvian untuk analisis yang lebih komprehensif.
3. Penerapan Golden Section dalam Desain – Untuk proyek fasilitas olahraga ke depan, penerapan Golden Section dapat lebih dioptimalkan, terutama pada aspek visibilitas, kenyamanan, dan keseimbangan struktural.
4. Kajian Lebih Lanjut – Studi lanjutan dapat mengeksplorasi pengaruh proporsi matematis terhadap persepsi visual dan kenyamanan pengguna, guna memahami sejauh mana Golden Section berkontribusi terhadap pengalaman ruang yang lebih baik.

Diharapkan penelitian ini menjadi referensi bagi pengembangan desain arsitektur yang lebih harmonis dan fungsional di masa mendatang.

### 6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Krisnadwipayana atas dukungan akademik dan fasilitas penelitian yang diberikan dalam penyusunan jurnal ini. Penghargaan juga diberikan kepada PT. Pandega Desain Weharima (PDW) atas informasi dan referensi desain tribun utama Jakarta International Equestrian Park (JIEP) yang sangat membantu dalam proses analisis.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga dalam penelitian ini. Tidak lupa, penulis mengapresiasi rekan-rekan sejawat serta pihak yang turut membantu dalam proses pengukuran, pemodelan, dan pengolahan data, baik secara teknis maupun administratif.

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu arsitektur, khususnya dalam kajian proporsi Golden Section dalam desain fasilitas olahraga modern.

### Daftar Pustaka

- Akarmula. (2025). *Apakah Perlu Golden Ratio dalam Desain?* <https://akarmula.id/blog/apakah-perlu-golden-ratio/>
- Anidar, A. R. N., & Khuluk, N. (n.d.). ANALISIS KENYAMANAN RUANG TERBUKA HIJAU BERDASARKAN KONDISI FISIK DAN PRESEPSI PENGGUNA (Studi Kasus : Tebet Eco Park ). *Jurnal Ilmiah Arjouna*, 4(2), 72–78. Retrieved January 20, 2024, from <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/697>
- Ashadi, A., Kuffa, A., & Nur'aini, R. (2018). *PENERAPAN METODE KUANTITATIF DAN KUALITATIF DALAM PENELITIAN ARSITEKTUR*.
- Astrini, W., Martiningrum, I., & Adhitama, M. S. (2015). Studi Golden Section Pada Fasade Bangunan Di Kawasan Kayutangan, Malang. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, 13(1), 66–74.
- Ching, F. D. K. (2007). *Architecture: Form, Space, and Order* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Dunlap, R. A. (1997). *The Golden Ratio and Fibonacci Numbers*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

- Fadhilah, A. (2022). GOLDEN PROPORTION ARSITEKTUR NUSANTARA MELALUI ANALISIS PHIMATRIX. *AGORA: Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 20(1).  
<https://doi.org/10.25105/agora.v20i1.13475>
- Faisandier, A. (2013). *Systems architecture and design: Sinergy/Com Belberaud*. France.
- Filaily, D. N., & Qomarun, Q. (2024). Proporsi Ideal: Analisis Golden Ratio pada Desain Fasad Gudang Aeropolis, Tangerang. *Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur*, 1090–1099.
- Foutakis, P. (2014). Did the Greeks build according to the golden ratio? *Cambridge Archaeological Journal*, 24(1), 71–86.
- Hidayat, H., & Cahyono, A. B. (2012). Optimalisasi image-based architectural Modeling pada googld sketchup Menggunakan kamera amatir digital Terkalibrasi. *Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya*.
- Irenae, O., & UMS, S. P. (n.d.). 3.6. Contoh Soal dan Latihan. *Perancangan Arsitektur: Bangunan Dan Kawasan Tematik*, 78.
- Khuluk, N., & Riyadi, I. C. (2022). Analisis Tepat Guna Lahan dalam Penerapan Green Building di Gedung Metropolitan Tower. *Jurnal Ilmiah Arjouna: Architecture and Environment Journal of Krisnadwipayana*, 7(1), 30–40.
- Malik, A., & Bharoto, B. (2010). Studi Eksplorasi Potensi Proporsi Golden Section pada Perwujudan Arsitektur Masjid Vernakular. *Local Wisdom: Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 2(4), 20–28.
- Megapolitan, K. (2018). *5 Fakta Equestrian Park Pulomas yang Terbesar di Asia Tenggara*.  
<https://megapolitan.kompas.com/read/2018/08/03/10124141/5-fakta-equestrian-park-pulomas-yang-terbesar-di-asia-tenggara>
- Nazaruddin Khuluk. (2022). ANALISIS ASPEK KENYAMANAN JALUR PEDESTRIAN DI KAWASAN SCBD, JAKARTA SELATAN. (Studi Kasus : Jl. Senopati, SCBD, Jakarta Selatan). *ARJOUNA: Architecture and Environment Journal of Krisnadwipayana*, 6(2). <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/724>
- Nazaruddin Khuluk, D. A. P., Priyambodo, A., & Khuluk, N. (2022). Pengaruh Penataan Ruang Luar Terhadap Kenyamanan. In *Jurnal Ilmiah Arjouna* (Vol. 6).  
<https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/718>
- Nikson, W., & Khuluk, N. (2020). ANALISIS KUALITAS PENCAHAYAAN DAN AKUSTIK PADA BANGUNAN GEREJA KATEDRAL. *Jurnal Ilmiah Arjouna*, 4(1).  
<https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/680/632>
- Subagia, I. P. M. H., & others. (2015). SEKOLAH SEPAK BOLA LIVERPOOL DI MANADO 'IMPLEMENTASI GOLDEN SECTION DALAM ARSITEKTUR.' *Jurnal Arsitektur DASENG*, 4(1), 122–130.
- Thapa, R. (2017). Rhythm in Architecture: an Aesthetic Appeal. *Journal of the Institute of Engineering*, 13(1).
- Weharima, P. T. P. D. (2024). *Jakarta International Equestrian Park*.  
<https://www.youtube.com/watch?v=31paO7JOZIU>
- ZEINA, M. A. L. I., & AHMED, A. M. R. (2022). The Golden ratio and its impact on Architectural design. *International Design Journal*, 12(2), 77–90.